

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-134503  
(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.CI. G06T 7/00  
G06T 1/00

(21)Application number : 09-301245 (71)Applicant : KEYENCE CORP  
(22)Date of filing : 31.10.1997 (72)Inventor : NISHIO YOSHIAKI

**(54) COLOR EXTRACTION METHOD FOR PICTURE AND PICTURE PROCESSOR USING THE SAME**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a color extraction method for a picture and a picture processor using the same method that expands a threshold to an element value of color other than a color displayed on a screen and can attain stabilization of extraction results even under the condition of illumination nonuniformity.

**SOLUTION:** This device has the first step that sets a threshold range with regard to values related to value R, value G and value B in a pixel selected from a picked up image, extracts as the same color as the selected pixel the pixel in which values related to value R, value G and value B of an arbitrary pixel in the picture do not exceed the threshold range, displays the extraction result, expands the threshold range with a command to instruct expansion of the threshold range used for extraction given and sets a new threshold range, and the second step for extracting based on the set new threshold range. It is constituted that, every time a command to instruct an expansion of the threshold range is given, the first step and the second step are repeated.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 21.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-134503

(43)公開日 平成11年(1999)5月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 T 7/00  
1/00

識別記号

F I

G 0 6 F 15/70  
15/62

3 1 0  
3 8 0

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全8頁)

(21)出願番号

特願平9-301245

(22)出願日

平成9年(1997)10月31日

(71)出願人 000129253

株式会社キーエンス  
大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14  
号

(72)発明者 西尾 佳晃

大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14  
号 株式会社キーエンス内

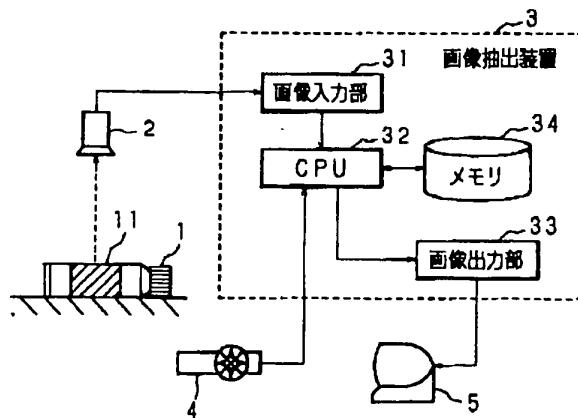
(74)代理人 弁理士 河野 登夫

(54)【発明の名称】 画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 画面に表示される色以外の色成分値にまで閾値を拡張し、照明むらの状況下においても抽出結果の安定化を図ることができる画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置を提供する。

【解決手段】 撮像した画像から選択された画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値について閾値範囲を設定し、前記画像における任意の画素のR値、G値、及びB値に関連する値が前記閾値範囲を越えない画素を選択された画素と同一色であるとして抽出し、抽出結果を表示し、抽出に用いた閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられるのに伴って、前記閾値範囲を拡張して新たな閾値範囲を設定する第1ステップと、設定された前記新たな閾値範囲に基づいて抽出する第2ステップとを有し、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられる都度、第1ステップ及び第2ステップを繰り返す構成とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】撮像した画像から選択された画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値について閾値範囲を設定し、前記画像における任意の画素のR値、G値、及びB値に関連する値が前記閾値範囲を越えない画素を選択された画素と同一色であるとして抽出し、抽出結果を表示する画像の色抽出方法において、前記抽出に用いた閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられるのに伴って、前記閾値範囲を拡張して新たな閾値範囲を設定する第1ステップと、設定された前記新たな閾値範囲に基づいて抽出する第2ステップとを有し、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられる都度、第1ステップ及び第2ステップを繰り返すことを特徴とする画像の色抽出方法。

【請求項2】前記第1ステップの前に前記画像から選択された非抽出対象とする画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値を含まない範囲内で前記閾値範囲を拡張することを特徴とする請求項1記載の画像の色抽出方法。

【請求項3】撮像した画像から選択された画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値について閾値範囲を設定し、前記画像における任意の画素のR値、G値、及びB値に関連する値が前記閾値範囲を越えない画素を選択された画素と同一色であるとして抽出し、抽出結果を表示する画像処理装置において、前記抽出に用いた閾値範囲を記憶する記憶手段と、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられるのに伴って、前記閾値範囲を拡張して新たな閾値範囲とする拡張手段とを備え、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられる都度、前記閾値範囲の拡張を繰り返すことを特徴とする画像処理装置。

【請求項4】対象となる画像を撮像する撮像手段と、撮像した画像に重畳して表示されたポインタを操作し、前記画像から対象となる画素を選択する選択手段と、前記画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値について閾値範囲を決定する決定手段と、前記画像における任意の画素のR値、G値、及びB値に関連する値が前記閾値範囲を越えない画素を選択された画素と同一色であるとして抽出する抽出手段と、抽出結果を表示する表示手段とを備える画像処理装置において、前記抽出に用いた閾値範囲を記憶する記憶手段と、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられるのに伴って、前記閾値範囲を拡張して新たな閾値範囲とする拡張手段とを備え、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられる都度、前記閾値範囲の拡張を繰り返すことを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】前記拡張手段は、前記撮像した画像から選択された非抽出対象とする画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値を含まない範囲内で前記閾値範囲を拡張すべくなしてあることを特徴とする請求項3又は

4記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像から色成分を特徴量として色抽出する画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】カラー画像の中から対象物を抽出することを目的とする抽出処理では、画像内に含まれる個々の領域を識別することが重要であり、この領域を識別する方法においては、画像をその濃度、色、テクスチャ等の特徴量の均一な部分画像として識別する方法が一般的である。

【0003】色成分を特徴量として領域を識別する方法は、様々な工業分野にて既に利用されており、例えば、食品、薬品等の分野では、製品に貼り付けられた色付ラベルの位置を検査する装置、また、混合製造ラインにおける製品又はそれを梱包するパッケージに印刷されたカラーバーにより製品を識別する装置等に応用されている。

【0004】このような装置においては、カラーカメラ等の撮像器を用いて製品等の対象物が撮像され、撮像画像は画素毎のR値、G値、及びB値からなるアナログ信号に分割された後で画像処理装置に取込まれ、取込まれたアナログのR値、G値、及びB値は、デジタルのR値、G値、及びB値に変換されて記憶装置に記憶される。画像処理装置は、記憶情報に基づいてCRT等の表示装置に原画像を表示するとともに、原画像が表示された画面上にて移動自在に設けられたポインタを重畳して表示させる。このポインタをコントローラ等の入力手段を用いて操作し、原画像の中から抽出対象とする画素を選択する。次いで、選択された画素のR値、G値、及びB値と、予め設定されたR値、G値、及びB値の各値に対する閾値の許容範囲とに基づいて、R値、G値、及びB値の各値に対する閾値範囲が決定され、原画像中の各画素のR値、G値、及びB値の各値が各閾値範囲を越えない場合に抽出対象とする色と同一色であると判断して、この同一色と判断された全ての画素領域を抽出して抽出結果を表示装置に表示させる方法が用いられている。

【0005】ところが、上述の如き方法においては、照明むらが発生する照明によっては、対象面の輝度に不均一が生じて抽出される領域が斑状となり、対象領域をその全体に亘って抽出するためにR値、G値、及びB値の各閾値範囲を大きくとった場合には、不必要的他の領域まで抽出するという問題があった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、色抽出のパラメータであるR値、G値、及びB値に関連する値の各閾値範囲を設定

した後で、各閾値範囲を段階的に拡張することにより、不必要な色領域にまで閾値範囲を大きくすることなく、照明むらの状況下においても抽出結果の安定化を図ることができる画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置を提供することを目的とする。

【0007】また、本発明の他の目的は、予め非抽出色を指定しておき、非抽出色の色成分値を上述の如き拡張される各閾値範囲の拡張限度値とすることにより、対象領域のみを確実に抽出することができる画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置を提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】第1発明に係る画像の色抽出方法は、撮像した画像から選択された画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値について閾値範囲を設定し、前記画像における任意の画素のR値、G値、及びB値に関連する値が前記閾値範囲を越えない画素を選択された画素と同一色であるとして抽出し、抽出結果を表示する画像の色抽出方法において、前記抽出に用いた閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられるのに伴って、前記閾値範囲を拡張して新たな閾値範囲を設定する第1ステップと、設定された前記新たな閾値範囲に基づいて抽出する第2ステップとを有し、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられる都度、第1ステップ及び第2ステップを繰り返すことを特徴とする。

【0009】第2発明に係る画像の色抽出方法は、第1発明の画像の色抽出方法において、前記第1ステップの前に前記画像から選択された非抽出対象とする画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値を含まない範囲内で前記閾値範囲を拡張することを特徴とする。

【0010】第3発明に係る画像処理装置は、撮像した画像から選択された画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値について閾値範囲を設定し、前記画像における任意の画素のR値、G値、及びB値に関連する値が前記閾値範囲を越えない画素を選択された画素と同一色であるとして抽出し、抽出結果を表示する画像処理装置において、前記抽出に用いた閾値範囲を記憶する記憶手段と、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられるのに伴って、前記閾値範囲を拡張して新たな閾値範囲とする拡張手段とを備え、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられる都度、前記閾値範囲の拡張を繰り返すことを特徴とする。

【0011】第4発明に係る画像処理装置は、対象となる画像を撮像する撮像手段と、撮像した画像に重畳して表示されたポインタを操作し、前記画像から対象となる画素を選択する選択手段と、前記画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値について閾値範囲を決定する決定手段と、前記画像における任意の画素のR値、G値、及びB値に関連する値が前記閾値範囲を越えない画素を選択された画素と同一色であるとして抽出する抽出

手段と、抽出結果を表示する表示手段とを備える画像処理装置において、前記抽出に用いた閾値範囲を記憶する記憶手段と、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられるのに伴って、前記閾値範囲を拡張して新たな閾値範囲とする拡張手段とを備え、前記閾値範囲の拡張を指示するための命令が与えられる都度、前記閾値範囲の拡張を繰り返すことを特徴とする。

【0012】第5発明に係る画像処理装置は、第3又は第4発明の画像処理装置において、前記拡張手段は、前記撮像した画像から選択された非抽出対象とする画素におけるR値、G値、及びB値に関連する値を含まない範囲内で前記閾値範囲を拡張すべくなしてあることを特徴とする。

【0013】第1、第3、及び第4発明に係る画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置によれば、既に抽出に用いられたR値、G値、及びB値に関連する値の各閾値範囲を拡張して抽出し、これを繰り返すことにより、画面上に表示される色以外の色成分値にまで閾値範囲を段階的に拡張し、抽出結果の安定化を図ることができる。

【0014】第2及び第5発明に係る画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置によれば、予め非抽出色を指定しておき、この非抽出色のR値、G値、及びB値に関連する値を上述の如き拡張される各閾値範囲の拡張限度値として、この拡張限度値の範囲内で各閾値範囲を拡張することにより、対象領域のみを確実に抽出することができる。

【0015】以上の第1～第5発明においては、色抽出のパラメータとしてR値、G値、及びB値を用いる構成としたが、これらのパラメータの数又は組合せに限定するものではなく、例えば、R値、G値、及びB値へこれらの値に関連する値たるR-G値、B-G値、R-B値等の差分値を加えて4つ～6つのパラメータとする構成とすることもでき、また、R値、G値、及びB値に代わる色抽出のパラメータとして、R値、G値、及びB値に基づいて、これらの値に関連する値たるH値（色相）、S値（彩度）、I値（明度）にHSI変換し、これらの値を用いるか、又はこれらの値にH値、S値、及びI値の差分値を加えて4つ～6つのパラメータとする構成とすることもできる。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

実施の形態1. 以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は、実施の形態1に係る画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【0017】図1において、1は撮像対象となる例えば製造ライン上の薬品チューブ等のワークであり、その側面には色付ラベル11が貼り付けられている。ワーク1は、その上方に設けられたカラーカメラ2により撮像され、撮像された原画像のアナログのR値、G値、及びB

値をカラーカメラ2に接続された画像抽出装置3に与える。

【0018】画像抽出装置3は、A/D変換器等を用いてなる画像入力部31と、演算処理を行なうCPU32と、CPU32から与えられる情報を記憶するメモリ34と、D/A変換器等を用いてなる画像出力部33とを備えてなり、画像入力部31は、カラーカメラ2から与えられたアナログのR値、G値、及びB値をデジタルのR値、G値、及びB値に変換してCPU32に与える。CPU32は、与えられたR値、G値、及びB値をメモリ34に格納するとともに、このR値、G値、及びB値を画像出力部33に与える。画像出力部33は、与えられたデジタルのR値、G値、及びB値をアナログのR値、G値、及びB値に変換し、これを画像抽出装置3に接続されたCRT等の表示装置5に原画像を出力し、図2に示す如き表示画面51を表示させるとともに、表示画面51に表示される原画像の画像情報をメモリ34に格納するようにしてある。

【0019】図2は、表示画面51を示す模式図である。表示画面51は、左右に2つの領域に分割され、その左方の領域には、撮像された原画像又は抽出結果を表示する画像表示領域51aが設けられている。図2における画像表示領域51aには、色付ラベル11の原画像が表示され、原画像には、色付ラベル11の略白色の背景に黄色、緑色、青色、及び赤色の2つ～3つの円形模様が夫々着色されている部分を表示してある。また、表示画面51に重畳して、入力手段4からの入力操作に応じて動作するポインタpが表示画面51内での移動自在に設けられており、このポインタpを配置して、例えば入力手段4に設けられた図示しない決定ボタンを押すことにより、表示されている原画像の中から抽出対象とする色を有する画素の画面上の位置を指示することができるようになっているほか、入力手段4からは、R値、G値、及びB値に加えて、これらの値の差分値であるR-G値、B-G値、及びR-B値3つ差分値の閾値の許容範囲である色抽出の感度kが数値で入力される。

【0020】また、表示画面51の右方には、感度kと、非抽出対象となる画面領域(背景)の表示色と、抽出処理をするセンタク・モードと、閾値範囲の拡張処理をした後で抽出処理するオート・モードとを設定する設定領域51bが設けられている。感度kは、メモリ34に格納されているR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値に対する单一の感度kが表示されており、上述の拡大率と同様にして数値が設定されるようになっている。また、背景色は、予めメモリ34に格納されている黒色、白色、青色等の色情報から入力手段4により選択し、選択された色を示す「クロ」等の文字が表示されている。また、センタク・モードは、選択された抽出対象とする画素のR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値に対して閾値範囲を演算し、演算

された閾値範囲に基づいて抽出処理し、オート・モードは、演算された閾値範囲を予め設定された拡張値に基づいて拡張し、拡張された閾値範囲に基づいて抽出処理するようになっており、入力手段4により何れかを選択することによりセンタク・モード又はオート・モードとなる。なお、これら設定情報は、メモリ34に格納される。

【0021】メモリ34には、上述した画像表示領域51aの画像情報に加えて、抽出結果を表示する等して画面が更新されるのに応じて画像情報が時系列的に格納されるほか、上述の如き閾値範囲の拡張値が格納されている。

【0022】図3は、抽出処理に伴うCPU32の制御内容を示すフローチャートであり、センタク・モードでの抽出処理を示している。CPU32は、まず、原画像内の全ての画素についてR値、G値、及びB値を取込んでメモリ34に格納する(ステップ1)。次いで、メモリ34に格納されたR値、G値、及びB値を読み込み、読み結果に基づいて、R-G値、B-G値、及びR-B値の3つ差分値を各画素に対応させて演算し(ステップ2)、ポインタpを用いて抽出対象とする色を有する画面上の位置がCPU32に入力されるのに伴って、感度kをメモリ34から読み込む(ステップ3)。

【0023】ステップ2にて読み込まれたR値、G値、及びB値と、ステップ2にて演算されたR-G値、B-G値、及びR-B値と、ステップ3にて読み込んだ感度kとからR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値の各値に対して、R-k～R+k、G-k～G+k、B-k～B+k、(R-G)-k～(R-G)+k、(B-G)-k～(B-G)+k、及び(R-B)-k～(R-B)+kを夫々上限値及び下限値とするR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値の閾値範囲を演算する(ステップ4)。

【0024】次いで、原画像内の全ての画素を対応する各閾値範囲と比較し(ステップ5)、R値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値の全ての値が閾値範囲内である場合には、比較した画素が抽出対象となる画素と同一色である抽出色であると判断し、各画素に応じたR値、G値、及びB値を画像出力部33に出力する(ステップ6)。また、R値、G値、B値、R-G値、B-G値、又はR-B値の何れかの値が閾値範囲外である場合には、背景色であると判断し、設定されている背景色に基づいた色成分値を演算し(ステップ7)、この画素に応じた色成分値を画像出力部33に出力し(ステップ8)、画像表示領域51aの表示内容を更新させるとともに、抽出結果の画面情報と、ステップ4にて演算された各閾値範囲とをメモリ34に格納する(ステップ9)。なお、画像表示領域51aの表示内容は、更新の都度、メモリ34に格納してあるので、誤って対象外の画素を抽出した場合にも、設定領域51bの図示

しない抽出取消メニューを選択することにより、更新前の表示内容を再度表示させることができるようになっている。

【0025】図4は、抽出結果の一例を示す模式図であり、原画像の青色領域をポイントpにて選択し、この青色領域の一部が抽出された状態を示している。図5において、抽出対象となる青色領域はその一部を斑状に抽出されている。これは、照明むら等の要因から生じるものである。

【0026】図5は、抽出処理に伴うCPU32の制御内容を示すフローチャートであり、オート・モードでの抽出処理を示している。また、図6は、オート・モードによる抽出結果の一例を示す模式図である。センタク・モードで抽出処理された後、オート・モードを選択するのに伴って、CPU32は、まず、センタク・モードで演算されたR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値の各値に対する閾値範囲をメモリ34から読み込み（ステップ21）、拡張値をメモリ34から読み込む（ステップ22）。次いで、ステップ21にて読み込んだ各閾値範囲の最小側及び最大側を拡張値分々拡張して新たな閾値範囲とする（ステップ23）。例えば、ステップ21にて読み込んだR値の閾値範囲が50～61の範囲であり、拡張値が1である場合には、新たな閾値範囲は49～62の範囲となる。

【0027】そして、図3に示したセンタク・モードのステップ5～ステップ9と同様の処理する（ステップ24～ステップ28）。以上のステップ21～ステップ28の処理を例えば入力手段4に設けられた図示しない決定ボタンが押される都度繰り返すことにより、図6に示す如く青色領域の全体部分が抽出される。

【0028】ところが、上述の決定ボタンが押し続けられるのに伴って、各閾値範囲が他の色領域に相当する値にまで拡張され、不要な色領域を抽出する結果となる。

【0029】実施の形態2。そこで、実施の形態2に係る画像処理装置では、実施の形態1のメモリ34に不要な色領域を除外色として設定した後で、オート・モードを選択することにより、この除外色に設定された各色成分値に達する前に各閾値範囲の拡張を停止するようになっている。

【0030】図7は、実施の形態2に係る表示画面51を示す模式図であり、画像表示領域51aは図4に示したものと同一の状態を示してある。除外色の設定は、入力手段4によりポイントpを設定領域51bに表示された「ジョガイ」へ配置し、入力手段4に設けられた図示しない決定ボタンを押し、次いで抽出対象画素の選択と同様にして画像表示領域51a内で除外色とする色を有する画素が選択されるのに伴って、選択された画素のR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値がメモリ34に格納されることによりなされる。

【0031】図8、図9は、抽出処理に伴うCPU32

の制御内容を示すフローチャートであり、オート・モードでの抽出処理を示している。実施の形態1に示したセンタク・モードで演算されたR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値の各値に対する閾値範囲と、拡張値と、除外色のR値、G値、B値、R-G値、B-G値、及びR-B値（以下、拡張限度値という）を夫々メモリ34から読み込み（ステップ31～ステップ33）、除外色が設定されているか否か、即ち拡張限度値がメモリ34に格納されているかを確認する（ステップ34）。

【0032】そして、除外色の設定がない場合には、図3に示したセンタク・モードのステップ4と同様に閾値範囲の演算をする（ステップ35）。また、除外色の設定がある場合には、センタク・モードで演算された例えばR値に対する閾値範囲を拡張値に基づいて拡張し（ステップ36）、拡張後の閾値範囲が除外色を含んでいるか否かを確認する（ステップ37）。除外色を含んでいる場合には、ステップ36の拡張処理を取消し（ステップ38）、除外色を含んでいない場合又はステップ38の後で、全てのパラメータについてステップ36～ステップ38の処理をしたか否かを確認し（ステップ39）、全てのパラメータについて処理をしていない場合には、次いでG値、B値、R-G値、B-G値、R-B値の順番でステップ36～ステップ38の処理を繰り返す。そして、全てパラメータについて処理をした場合には、実施の形態1の図5に示したステップ24～ステップ28と同様の処理をする（ステップ40～ステップ44）。

【0033】実施の形態2に係る画像処理装置は以上の如き構成としてあり、実施の形態1と対応する部分には同一符号を付して説明を省略する。このように、前述の如き閾値範囲を拡張する決定ボタンが押し続けられた場合においても、除外色として設定された色成分値を含まないように各閾値範囲を拡張するため、不要な色領域を抽出することができない。

#### 【0034】

【発明の効果】以上詳述した如く本発明に係る画像の色抽出方法及びその方法を用いた画像処理装置によれば、既に抽出に用いられたR値、G値、及びB値に関連する値の各閾値範囲を拡張して抽出し、これを繰り返すことにより、画面上に表示される色以外の色成分値にまで閾値範囲を段階的に拡張し、抽出結果の安定化を図ることができる。

【0035】また、予め非抽出色を指定しておき、この非抽出色のR値、G値、及びB値に関連する値を上述の如き拡張される各閾値範囲の拡張限度値として、この拡張限度値の範囲内で各閾値範囲を拡張することにより、対象領域のみを確実に抽出することができる等、本発明は優れた効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1に係る画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】表示画面を示す模式図である。

【図3】抽出処理に伴うCPUの制御内容を示すフローチャートである(センタク・モード)。

【図4】抽出結果の一例を示す模式図である。

【図5】抽出処理に伴うCPUの制御内容を示すフローチャートである(オート・モード)。

【図6】オート・モードによる抽出結果の一例を示す模式図である。

【図7】実施の形態2に係る表示画面を示す模式図である。

【図8】抽出処理に伴うCPUの制御内容を示すフローチャートである(オート・モード)。

【図9】抽出処理に伴うCPUの制御内容を示すフローチャートである(オート・モード)。

【符号の説明】

1 ワーク

2 カラーカメラ

3 画像抽出装置

4 入力手段

5 表示装置

11 色付ラベル

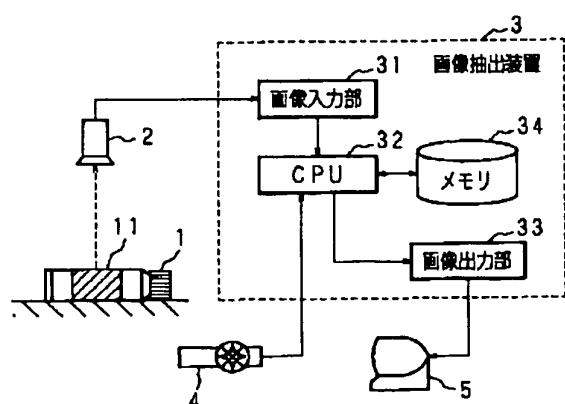
31 画像入力部

32 CPU

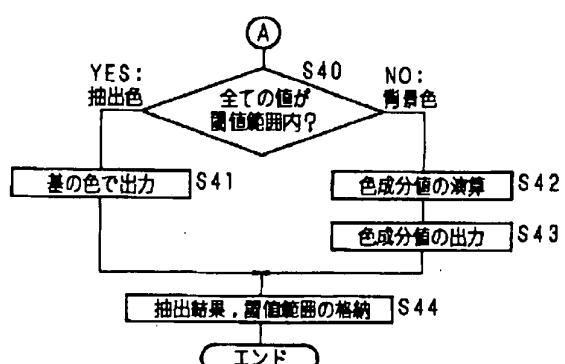
33 画像出力部

34 メモリ

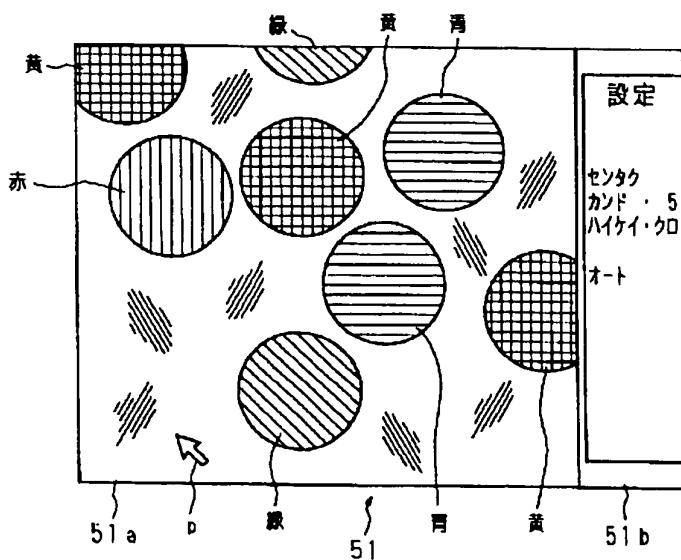
【図1】



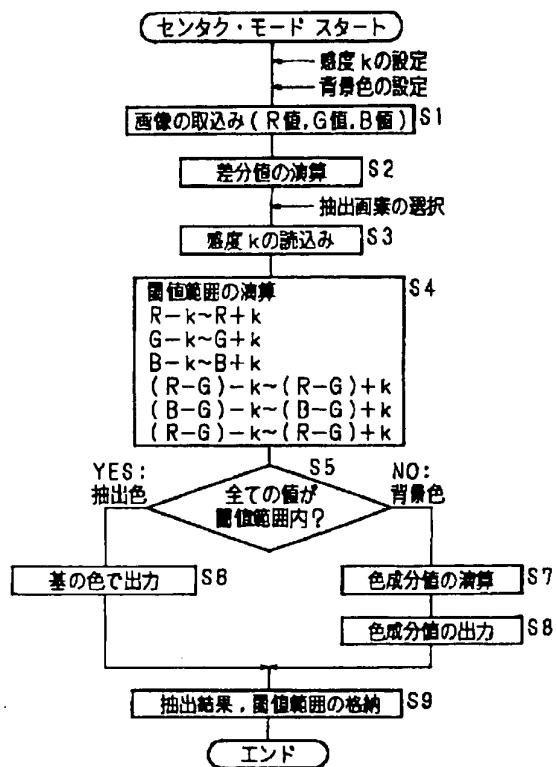
【図9】



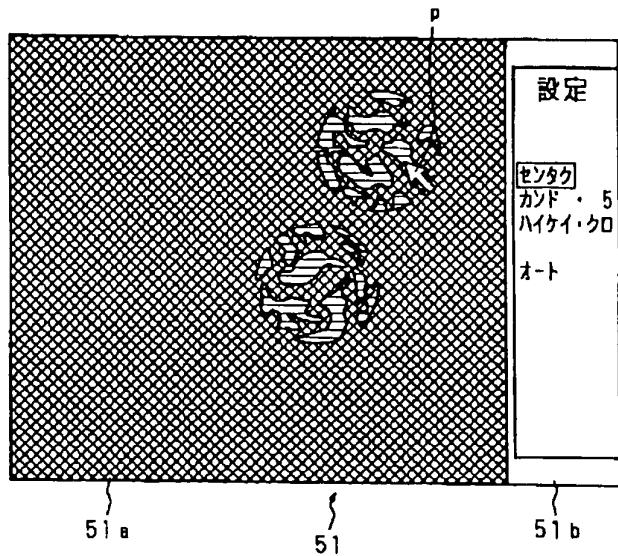
【図2】



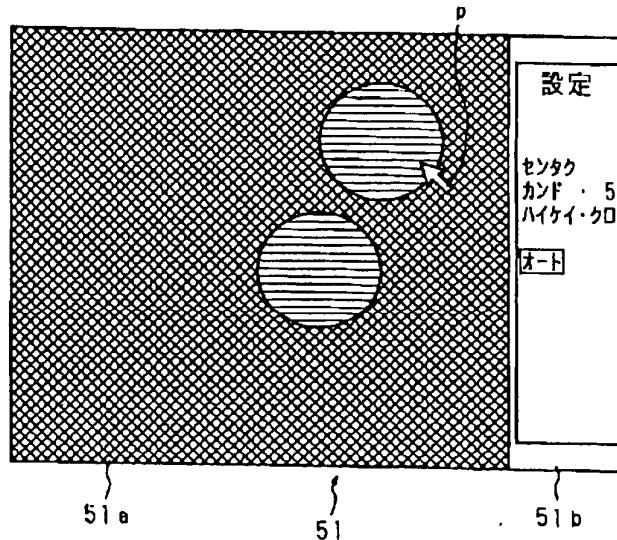
【図3】



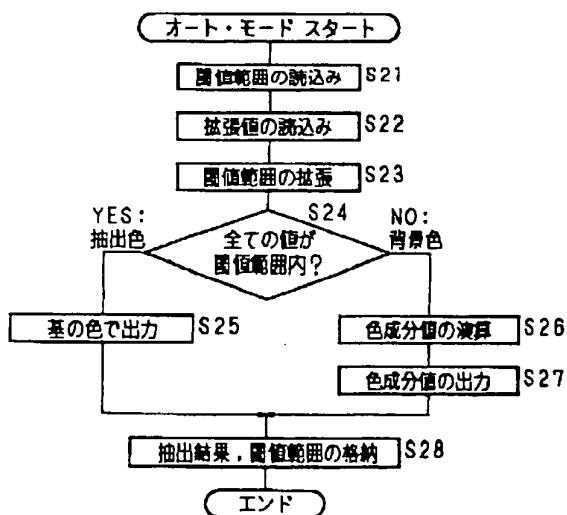
【図4】



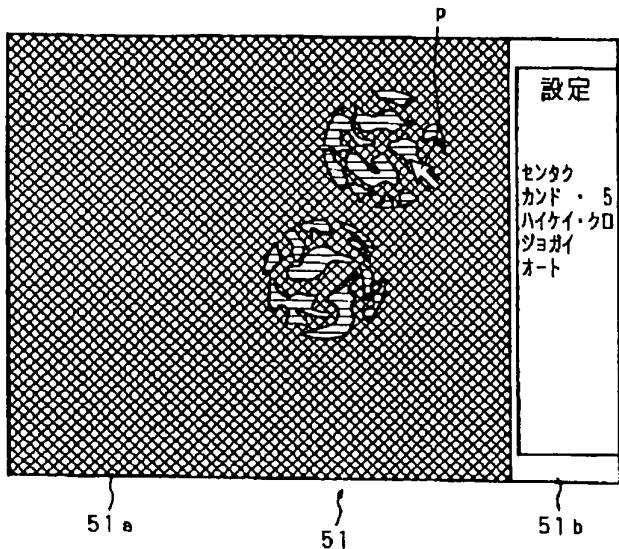
【図6】



【図5】



【図7】



【図8】

